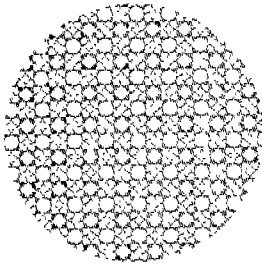




最近의 에너지節約 動向과 展望

Recent Trend of Energy Saving and its Perspective



徐 周 錫

動力資源部 에너지政策課長

1. 最近의 에너지節約 動向

80년대에 들어와 우리나라의 에너지수급은 구조적으로 큰 변화를 지속하여 왔다. 특히 70년대와 비교해볼 때 확실히 두차례에 걸친 석유과동은 에너지 절약 내지는 에너지의 생산성이 크게 향상되었음을 지표상으로 잘 나타나고 있다.

71-80기간중 우리나라의 총에너지소비는 석유환산 1천49만 9천t에서 2천 6백57만 6천t으로 연평균 8.7%씩 증가되어 기간중 연평균 7.7%의 경제성장율을 상회함으로써 에너지탄성치가 0.89에 이르렀다. 그러나 80년대에 들어와 81-86기간중 총에너지는 4천 6백 5만 2천t에서 6천백19만 7천t으로 늘어나 연평균 5.9%의 증가세로 크게 둔화되었는데도 기간중 연평균 경제성장율은 8.6%로 에너지탄성치는 0.68로 현격하게 감축되어 에너지의 생산성이 크게 향상되었음을 알 수 있다. 이와같은 에너지 탄성치의 감축은 단순한 에너지 절약효과만이 아니라 기술향상에 따른 고부가가치제품의 생산 증대등 복합효과에 의해 이루어졌지만 적어도 5차 계획상 의욕적인 에너지 절약의지를 담은 82-86 수급계획에 따르면 86년의 총 에너지수요를 6천 7백 6만 9천t으로 전망하였음에도 실적치는 6천백 19만 7천t으로 계획대비 8.8%나 감축되었다는 점을 보아도 그간의 에너지 절약정책이 확실한 성과를 거두고 있음을 알 수 있다.

한편 원별 에너지수급구조를 보면, 유연탄 및 원자력을 주축으로한 탈석유정책의 효과가 주효하여 석유의존도는 78년의 최고 63.5%에서 86년에는 46.8%로 크게 감축된 반면, 유연탄은 총에너지중 점유율이 3.7%에 불과하던 것이 86년에는 16.5%로 크게 증대되었고 원자력의 비중도 같은 기간중 1.5%에서 11.6%로 증대되어 에너지원의 다변화에 따라 안정수급기반을 확충하게 되었다. 그럼에도 불구하고 해외의존도는 국내에너지의 절대부족으로 같은 기간중 73.5%에서 78.1%로 악화되었으나 80년대 들어와 본격화된 해외 자원개발투자의 결실로 유연탄의 경우 86년의 국내소요의 18.4%가 개발수입으로 충당되고 있고 장기계약의 확보로 소요에너지

經濟成長과 에너지消費推移

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
○총에너지소비(천TOE)	46,052	45,974	49,700	53,850	56,689	61,197
-소비증가율(%)	4.4	△0.2	8.1	7.9	4.91	9.4
○GNP('80불변, 십억원)	39,089	42,212	46,109	50,003	52,703	59,027
-성장율(%)	6.6	5.4	11.9	8.4	5.4	12.0
○에너지원단위(천TOE/'80불변 GNP백만원)	1.18	1.12	1.08	1.08	1.08	1.04
○에너지탄성치	0.67	-0.04	0.68	0.94	0.91	0.78
○에너지해외의존도(%)	75.2	74.5	74.8	75.6	76.1	78.1
○석유의존도(%)	58.4	58.0	56.2	51.8	48.4	46.8

의 자주공급능력을 제고시켜 왔다.

이와같은 바람직한 수급동향에도 불구하고 한편으로는 80년대 연도별 경제성장률과 에너지 소비증가율 추세를 분석해보면 82년에 5.4%의 경제성장에도 불구하고 에너지소비는 오히려 전년대비 0.2%가 감소되었던데 비해 83년 이래 경기회복세의 지속에 따라 에너지소비증가율도 증가세를 보여 81-86기간 중의 에너지탄성치인 0.68수준을 넘고 있다는 점은 그간의 경제성장률과 에너지가격의 안정세에 따라 그간 다져온 에너지절약투자활성화 및 의지가 약화되는 것이 아닌가하는 의문을 제기하게 한다. 특히 83년 이래 경기활성화에 따라 산업투자활동이 크게 진작 확대되었으나 그러한 투자중 과연 에너지절약 관련 투자가 얼마나 큰 비중을 점유하고 있으며 투자자가 에너지절약 요인에 얼마나 큰 비중을 두었느냐에 대해서도 의문을 제기하고 있다.

이와같은 우려는 87년 경제운용 계획상 8%의 경제성장률에 에너지소비는 8%의 증가를 전망함으로써 에너지탄성치는 1로 크게 악화될 것으로 추정되며 87년도 1.4분기의 추세를 보더라도 86년의 동기의 5%의 증가에 비해 9.5%의 높은 증가세를 보여 87년의 연간 증가율 수준을 넘고 있다. 물론 87년의 경제성장률이 당초 경제운용 계획상의 전망을 넘어 10% 이상에 달하리라는 일반적인 관측을 받아들인다고 해도 87년 1.4분기의 에너지소비 증가세가 지속될 경우 에너지 탄성치는 80년대에 들어와

가장 높은 수준을 기록하게 되리라는 우려를 하게 된다. 더욱 이와같은 우려는 86-87 2년의 1.4분기 에너지원별 소비동향을 볼 때 석유는 2.3%의 증가율에서 9.6%의 증가율로 크게 가속화된 반면에 무연탄은 5.3%의 증가에서 오히려 3.3%의 감소를 보이고 유연탄도 6.1%의 증가에서 6.9%의 감소를 기록하고 있고, 부문별에 있어서도 자동차 보급의 급증으로 수송부문의 에너지소비증가세가 가속화되어 20.9%의 증가에 이어 27.4%의 높은 증가세를 보이고 있는 점이 빛받침하고 있다.

2. 최근의 유가하락의 명암

'85년말이래 국제원유가의 하락과 이에 따른 에너지자원 가격의 하향적 안정세는 소비국의 도입비용절감으로 세계경제의 활성화에 기여하는 긍정적인 효과가 있는 반면, 장기안정 수급에는 적지않은 부정적인 효과를 수반하고 있다.

일반적으로 수요와 가격의 탄력성은 상반된 상관관계를 가지고 있으며 경험적으로 가격효과는 2~3년후에 나타나는 것으로 알려지고 있다. 따라서 80년대에 시작된 원유가의 하락세는 70년대 두차례에 걸친 석유파동을 계기로 활발히 전개되어 온 탈석유편책으로 총칭되는 석유매체사업, 에너지 절약 및 신·재생에너지개발투자에 적지않은 부정적인 영향을 끼치고 있다. 그 대표적인 영향은 각종 석탄

'87. 1/4 분기 에너지원별소비구조

	석 유 (千배럴)	LNG (千톤)	무연탄 (천톤)	유연탄 (천톤)	수 력 (GWH)	원자력 (GWH)	신 탄 (천톤)	총에너지
86. 1~3	49,292	-	8,428	3,664	830	5,568	1,829	15,586
(구성비, %)	45.1	-	25.9	15.5	1.3	8.9	3.3	100.0
(증감율, %)	2.3	-	5.3	6.1	44.6	42.4	△27.1	5.0
'87. 1~3	54,027	220	8,153	3,413	1,118	9,126	1,610	17,064
(구성비, %)	44.8	1.7	22.7	13.2	1.6	13.4	2.6	100.0
(증감율, %)	9.6	-	△3.3	△6.9	34.7	63.9	△12.0	9.5

'87. 1/4 분기 부문별 에너지소비구조

(單位:千TOE)

	산 업	수 송	가정·상업	공공기타	최종에너지	에너지전환 부문손실	총에너지
86. 1~3	4,825	1,808	5,769	793	13,195	2,391	15,586
(구성비, %)	36.6	13.7	43.7	6.0	100.0		
(증감율, %)	1.9	20.9	0.7	2.3	3.6		
'87. 1~3	5,380	2,303	5,793	787	14,263	2,801	17,064
(구성비, %)	37.7	16.2	40.6	5.5	100.0		
(증감율, %)	11.5	27.4	0.4	△0.9	8.1		9.5

의 액화 및 가스투자사업, 원자력산업의 침체, 대형고급승용차에 대한 선호등에서 잘 나타나고 있다.

이와같은 세계적인 추세에 따라, 우리나라는 모처럼 다져온 에너지절약기반이 이완되기 쉬운 여건을 가능하면 일시적인 여건변화에 흔들림없이 지속시켜 장기적인 에너지안정수급기반을 확충하여 나가느냐가 핵심적인 에너지정책과제로 등장하게 되었다.

따라서 최근의 저에너지가격 및 공급과잉으로 특징되는 에너지여건 변화에 대응한 정부의 대응책은 국내에너지 가격정책과 종래부터 꾸준히 추진해온 에너지절약 및 이용합리화정책으로 나누어 볼 수 있다.

가. 원유가하락 대응방안

세계각국은 최근 유가하락에 대응하여 비록 경제 운용방식은 다르다해도 그간 다져온 에너지절약 정책을 지속하기 위하여 대응책의 마련에 부심하고 있

다. 이러한 의지는 시장경제원리에 충실한 국가들도 원유가하락분을 국내유가에 반영하되 생산활동에 관련된 유종은 경기활성화와 국제경쟁력을 제고시키기 위하여 대폭 인하하되 휘발유, 경유등 생산활동에 비교적 기여도가 낮은 유종의 가격은 소폭으로 인하한 점에서도 잘 나타나고 있다.

자유국가의 대응전략유형을 대별하면 ① 미국, 서독, 호주와 같은 시장경제 기능에 비교적 충실한 국가는 국제원유가의 하락분을 국내제품가격에 대폭 반영하고 있으며 ② 정부가 유가를 관리하고 있는 한국, 대만, 이태리등은 국내가격 및 조세정책을 통하여 국제원유가의 인하분을 일부만 국내유가에 반영, 인하하고 잔여분은 재정예의 흡수 또는 유가반등에 대비한 완충재원으로 활용하고 있다.

한편 ③ 시장경제원칙에 충실하되 정부의 행정지도등 간접적인 통제를 병행하고 있는 일본의 경우는 국제원유가를 국내유가인하에 대폭반영하되 경제 및 재정정책을 통하여 증장기적인 에너지절약 및

유사시 대응장치의 증강에 주력하고 있다.

우리정부의 대응책을 살펴보면 85년말 OPEC 의 고정유가제도의 포기에 따라 국제원유가의 하락추세가 상당기간 지속될 것을 예측하고 단순한 유가정책을 벗어나 종합적인 경제운용정책적인 측면에서 기본전략을 수립·대응하게 되었다. 이와같은 기본전략에 의하면 ①월유가하락분은 국제경쟁력 향상을 위해 필요한 최소한에 그쳐, 에너지절약 투자활동 및 의지의 이완을 방지하며 ②국내유가반영후의 잔여분은 석유사업기금으로 흡수하여 조성된 기금을 활용하여 에너지절약투자 및 국내외 에너지공급 관련시설 투자와 구조조정에 지원하여 중장기안정수급기반을 확충하는 한편, 유가반등에 대비하여 원유비축능력의 제고와 유가완충자금을 확보하며, ③잔여분은 원유도입 관세로 흡수하여 국민복지향상과 농어촌개발에 소요되는 재정지원 규모를 확대하기로 하였다.

이와같은 기본전략에 따라 86년에 국제 원유가하락분중 38.4%는 투자예에 결친 22.2%의 국내유가인하에 활용되었으며, 석유사업 기금으로 42.5%가 흡수되어 연간 7백 7억원의 기금이 신규조성되어 운용수익과 회수자금을 포함 1조 2천 3백 92억원에 달하는 자금을 에너지부문에 지원하거나 유가완충자금으로 확보하게 되었다.

이와같은 종합적인 정책대응으로 선진국의 경우 최근 석유수입수요 및 에너지소비의 증가추세가 지속되고 있으나 우리나라는 어느 정도 이를 완충시킬 수 있었다. 뿐만 아니라 86~87기간중 유가의 비교적 소폭인하와 금년들어 전력요금도 평균 4%의 인하에도 불구하고 우리경제는 86년 12.5%의 경제성장과 47억달러의 경상수지흑자를 기록한 점을 볼 때 자칫하면 에너지소비조장은 물론 소비품조의 조장으로 불가안정기반을 흔드는 오류를 범하였을지도 모른다는 점을 틀어막아 볼 때 매우 다행스러운 조치였다 하겠다.

나. 에너지절약정책방안

80년대 들어와 에너지가격안정세에 따라 국내의적으로 에너지절약에 대한 의지가 약화되는 경향이

일반화되고 있으므로 이를 극복하기 위하여 범정부 및 국민차원에서 추진체제를 재정비하는 한편, 이완되기 쉬운 에너지절약의지를 더욱 강화하기 위하여 에너지이용합리화 용자지원을 대폭적으로 확대하여 왔다. 특히 에너지절약 시설투자, 관련기술개발 및 대기업을 중소기업에의 절약기술이전에 역점을 두고 장기적으로 에너지저소비형 산업구조로의 개편과 국제경쟁력 향상에 정책목표를 두고 추진하고 있다.

그간 80년대에 추진해온 주요정책은 80년에 에너지 절약강화대책을 국무회의 의결로 채택하여 연도별 세부추진계획을 수립, 추진하며 범정부와 유관기관 및 단체로 구성된 에너지저소비절약 대책회의를 매년 개최하여 종합적인 에너지절약의 성과와 대책방안을 강구하고 있다. 이에 따라 84년에서 84~86기간중 1조원 에너지절약 추진계획을 수립, 완료하였으며 86년의 대폭적인 원유가 하락전망에 대응하여 유가하락에 대응한 에너지절약 강화대책을 수립추진중이며 금년에 들어와 원천적인 에너지절약 대책을 강구하기 위하여 5개년 종합에너지절약계획을 수립중이다.

80년대 주요추진대책을 부문별로 보면, 산업부문에서는 전국 2천 8백 63개의 에너지다소비업체 가운데 1백 62개 업체와 유망중소 기업체 1백 66개에 대하여 에너지절약 5개년 계획을 수립토록하여 추진중이며 에너지생산성을 향상시키기 위하여 6개 업종 4백 99개업체의 9백 43개 품목에 대하여 에너지원 단위를 설정, 공하여 이를 달성토록 촉구하고 있다. 또한 에너지다소비업체를 중심으로 에너지관리진단을 강화하여 모두 6천 4백 5개 업체가 개선 조치를 완료하였거나 진행중이다. 아울러 에너지다소비 부문인 요업, 섬유, 금속, 수송등 4개업체중 1백개를 선정하여 에너지이용합리화시범업체로 육성하는 방안을 추진중이다.

가정, 상업부문에 있어서는 주택·건물의 단열화에 역점을 두어 2001년까지 100% 斷熱을 目標로 적극 추진한 결과 단열산업은 12개종에 1백 23개로 크게 확산되었으며 단열시공율도 선진국의 90% 이상 수준에는 아직 크게 못미치나 87년에는 40%에 달

할 것으로 전망된다. 또한 대형호텔, 병원 및 업무용빌딩을 중심으로 97개 에너지다소비시설에 대하여는 85년부터 에너지절약 5개년계획을 수립·추진토록하고 있다. 아울러 에너지절약기술을 전국적으로 확산하기 위하여 전국에 7개소의 단열재, 보일러 등의 상설전시관을 설치운영중이다. 또한 아파트에 대하여는 개별난방요금 징수제도의 의무화로 에너지절약을 유도하기 위하여 서울목동의 지역난방 아파트에서는 이미 실시중이며 현재 2개의 시범아파트를 지정관리하고 있으며 성과에 따라 전국적으로 확산할 방침이다. 또한 가전제품 1백11개 품목에 대하여는 에너지소비효율 표시를 의무화하여 에너지절약을 유도하고 있다.

수송부문은 80년대들어 자동차산업의 활성화에 따라 급속도의 차량증가로 에너지절약정책상 주요과제로 등장하게 되었다. 따라서 전국 3천 9백 68개의 수송업체 중에서 1천 4백개를 에너지다소비 업체로 지정하고 그중 20개업체를 중심으로 에너지관리진단을 통하여 기술지도 및 보급에 주력하고 있다. 또한 승용차의 연료경제를 향상시키기 위하여 83년부터 단위원료당 주행거리목표를 설정, 관리하고 에너지진단을 강화하여 80~86기간중 수송부문의 에너지원단위는 10.6%가 개선되었다.

이와같은 에너지절약정책을 보다 효과적으로 추진하기 위하여 정부는 에너지이용합리화기금, 석유사업기금, 금융자금 및 재정자금등의 장기융자지원을 대폭 확대하여 80~86기간중 모두 1조 3백 70억 원을 지원하였다.

3. 향후에너지수급전망과 대응전략

제 6 차계획에 따르면 87~91기간에는 에너지절약을 가속화하여 에너지수요가 연평균 5.1%씩 증가되어 총에너지수요는 86년의 석유환산 6천 1백 79만 t에서 7천 9백 10만 9천 t에 달할 것으로 전망하고 있다. 한편 같은 기간중 우리 경제는 연평균 7.3%씩 증가하여 에너지탄성치는 0.69로 감소하나 일본, 프랑스 및 서독의 수준에는 미치지 못할 것으로 전망된다. 뿐만아니라 석유의존도는 석탄·원자

력등 대체에너지의 이용확대로 85년의 37.9%에서 91년에는 오히려 46%로 증가될 것으로 추정된다. 한편, 에너지의 대GNP 투입비는 에너지효율 향상과 부가가치의 향상으로 86년의 0.76에서 91년에는 0.86으로 개선되리라 본다. 그러나 우리의 산업구조가 공업화의 중간단계로 하이테크-정보로 연결되는 에너지소비형 산업구조로의 전환에는 미·일에 비하여 적지 않은 시차의 불이익을 극복하기 위하여 기술혁신과 산업구조의 개편에 총력을 기울여야 할 과제를 안고 있다. 특히 소득향상에 따른 수송부문에너지의 가속적인 증가를 상쇄하기 위해서는 저수송에너지구조로의 수송체계 전환을 위해 고속도로나 국내항공노선의 확충보다는 철도수송의 확충과 수송수단간 연계체제의 확충에 주력하여야겠다.

아울러 주택·건물에너지의 절약을 위해서는 현재 40%에 불과한 단열율을 90%이상으로 제고시키기 위하여 단열재사업의 활성화에 역점을 두어야겠다. 또한 앞으로의 생산요소에는 전통적인 자본·노동·토지의 차원을 넘어서 기술·에너지·경영능력이 주요한 요소로 그 비중이 더욱 높아질 것이 예상되므로 이에대한 인재양성에 전폭적인 지원을 아끼지 말아야겠다. 아울러 날로 가속화되는 우리 시장의 개방압력에 대비하기 위하여 시장경제의 활성화와 아울러 우리경제의 국제화에 대한 노력을 경주하여야겠다. 이와같은 노력이 결실을 거두어야만 우리경제는 2000년대 태평양시대에 선진조국건설을 앞당길 것이 확실히 될 것이다. *